

요오드 기반 탈취제 ODIN

안전하고, 확실한 악취/VOC 제거

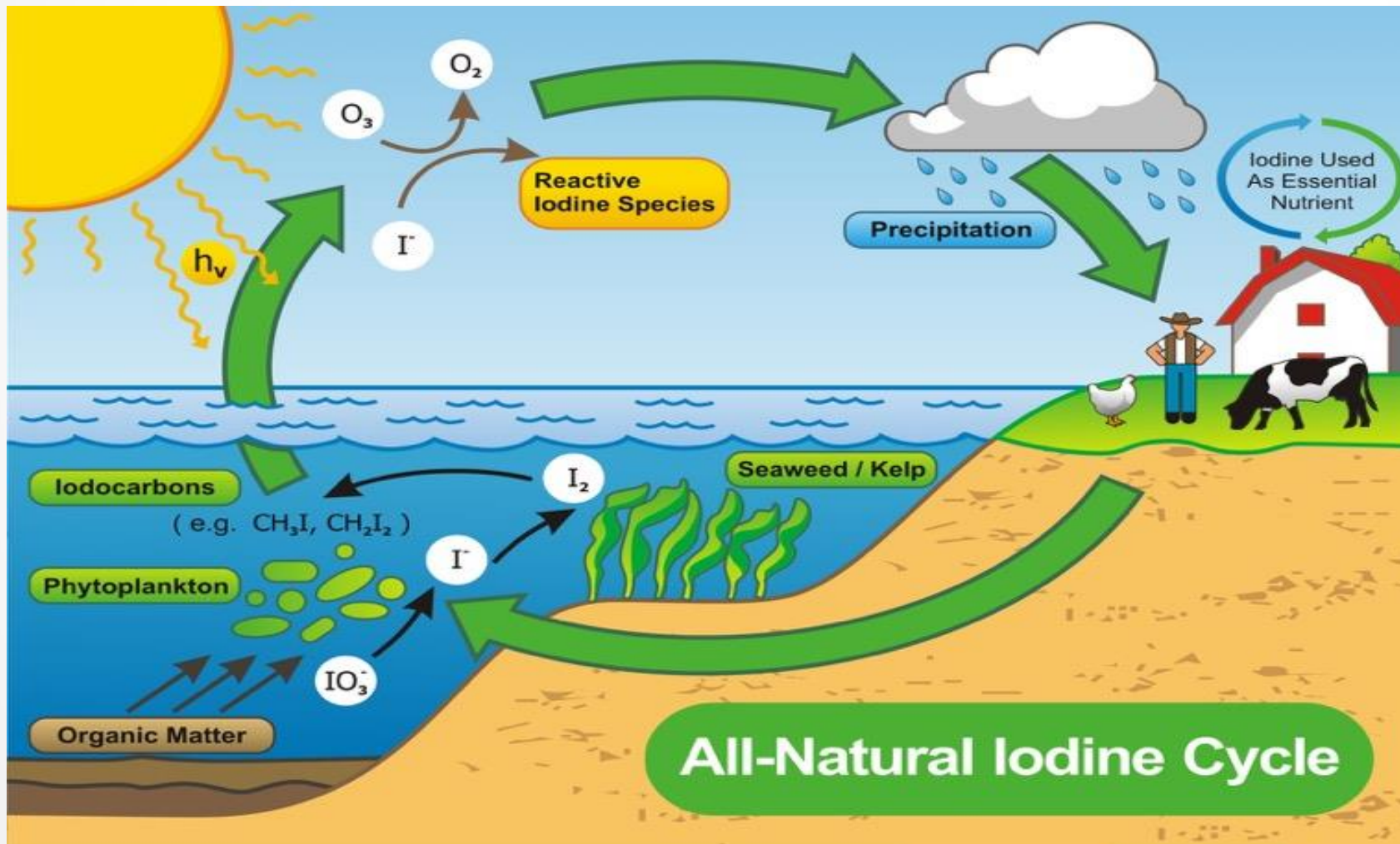
INDEX

| | | |
|-----------|-------|----|
| I. 탈취제 오딘 | ----- | 03 |
| II. 축산분야 | ----- | 12 |
| III. 하수분야 | ----- | 24 |
| IV. 기타 | ----- | 35 |

I. 탈취제 오딘

01 개요

요오드의 생태순환 - 안전한 원료물질



FDA 승인
원료성분 & 농도



안전한 탈취제

I. 탈취제 오딘

01 개요

산화방식 / 안개분무 시스템

오딘(Odin) :

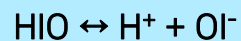
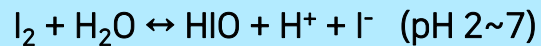
요오드(I)를 기반으로 하는 산화방식의 탈취제

강한 산화력과 지속적인 산화반응



안개분무시스템에 의한 비산약취

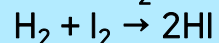
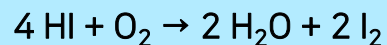
탈취 최적화



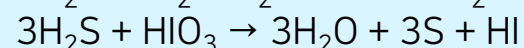
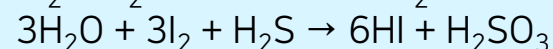
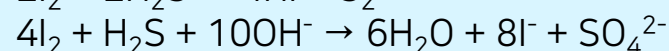
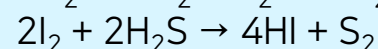
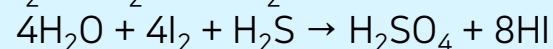
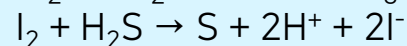
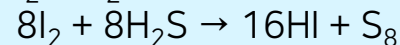
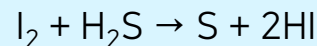
Oxidizing potential

$$I_2 = 0.535V, HIO = 0.978V$$

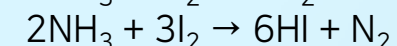
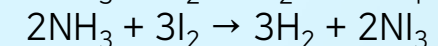
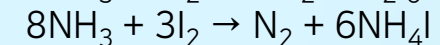
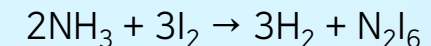
순환반응



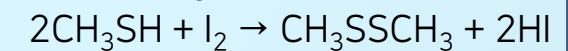
황화수소(H₂S)



암모니아(NH₃)



머캅탄(CH₃SH)



I. 탈취제 오딘

01 개요

요오드의 생태순환 / 안전한 원료물질



효과적

산업용 탈취제 오딘은

산화제 기반의 탈취제로서, 냄새를 숨기는 마스킹제가 아닙니다. 과학적으로 증명된 요오드의 특성을 이용한 강력한 산화작용으로 냄새를 제거합니다.

안전하고, 효과적으로 악취를 분해하여 제거시키는 새로운 탈취제입니다.



안전성

산업용 탈취제 오딘은

안전하고 사용하기 쉽습니다. 피부, 눈 또는 호흡기에 자극을 일으키지 않으며, 독성이 없어 작업자와 주변 환경에 모두 안전합니다.

무색, 무취로 잔여물이나 잔향을 남기지 않습니다. 스프레이 방식으로 탈취액을 분무하고 악취원과 확산된 모든 악취를 제어하여 악취유발 산업에 적합합니다.



경제성

산업용 탈취제 오딘은

경제적인 탈취에 적합합니다. 휘발성유기화합물(VOC) 및 기타 악취를 발생부하에 따라 제어함으로써 환경 규제를 충족시킬 수 있습니다.

저렴한 솔루션을 제공하면서, 매우 효과적인 탈취효과로 민원 해결은 물론 지역 사회에 좋은 기업 이미지를 만들어 드립니다.

I. 탈취제 오딘

02 특성: 무독성

급성경구독성 / 어류독성

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 58141 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63 TEL (061)370-7700 FAX (061)370-7777
 성척서번호 : TNK-2019-000331 접수 일자 : 2019년 11월 05일
 대표 자 : 정일호 시험완료일자 : 2020년 02월 05일
 업체 명 : (주)부강테크
 주소 : 대전광역시 유성구 유성대로1184번길 25

시 료 명 : Odin(탈취제)

| 시험 결과 | | | | |
|----------|----|------|-----|------------------------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| 급성경구독성시험 | - | - | - | * 국립환경과학원고시 제 2019-23호(2019-06-13) |

* 10 배 희석한 Odin(탈취제)은 국제적으로 공인되고 조화된 화학물질 및 혼합물의 분류 시스템 GHS (Globally Harmonized Classification System for Chemical Substances and Mixtures) Category 5 (2000 mg/kg body weight < LD50 < 5000 mg/kg body weight)로 분류되었다.
 -첨부 : 화학보고서 (TNK-2019-000331)
 -용 도 : 품질관리용

시 료 명 : Odin(탈취제)

| 시험 결과 | | | | |
|----------|----|------|-----|------------------------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| 급성경구독성시험 | - | - | - | * 국립환경과학원고시 제 2019-23호(2019-06-13) |

* 10 배 희석한 Odin(탈취제)은 국제적으로 공인되고 조화된 화학물질 및 혼합물의 분류 시스템 GHS (Globally Harmonized Classification System for Chemical Substances and Mixtures) Category 5 (2000 mg/kg body weight < LD50 < 5000 mg/kg body weight)로 분류되었다.

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 58141 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63 TEL (061)370-7700 FAX (061)370-7777
 성척서번호 : TNK-2019-000333 접수 일자 : 2019년 11월 05일
 대표 자 : 정일호 시험완료일자 : 2019년 12월 20일
 업체 명 : (주)부강테크
 주소 : 대전광역시 유성구 유성대로1184번길 25

시 료 명 : Odin(탈취제)

| 시험 결과 | | | | |
|-----------------------------|------|------|----------------------------------|----------------------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| 어류(송사리) 급성독성시험: 96 h - LC50 | mg/L | - | 48 h LC50 > 100, 96 h LC50 > 100 | 국립환경과학원고시 제 2019-23호(2019-06-13) |

*첨부 : 화학보고서 (TNK-2019-000333)
 -용 도 : 품질관리용
 비교 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 총화, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

시 료 명 : Odin(탈취제)

| 시험 결과 | | | | |
|-----------------------------|------|------|----------------------------------|----------------------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| 어류(송사리) 급성독성시험: 96 h - LC50 | mg/L | - | 48 h LC50 > 100, 96 h LC50 > 100 | 국립환경과학원고시 제 2019-23호(2019-06-13) |

작성자 : 정일호
 Tel : 061-370-7871
 2020년 02월 05일
KTR 한국화학융합시험연구원
 위변조 확인용
 Page : 1 of 1
 KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-OP-P09-F01-021001 A4(210 X 297)

급성 경구독성영향
0.0%

한국화학융합시험연구원(KTR)

작성자 : 송은희
 Tel : 061-370-7866
 2019년 12월 20일
KTR 한국화학융합시험연구원
 위변조 확인용
 Page : 1 of 1
 KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-OP-P09-F01-021001

어류 급성독성영향
0.0%

한국화학융합시험연구원(KTR)

I. 탈취제 오딘

02 특성: 무해

피부자극성 및 부식성 (동물 대상)

BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 58141 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63 TEL (061)370-7700 FAX (061)370-7777
 상각서번호 : TNK-2019-000332 접수 일자 : 2019년 11월 05일
 대표 자 : 정일호 시험완료일자 : 2019년 12월 31일
 업체 명 : (주)부강테크
 주소 : 대전광역시 유성구 유성대로1184번길 25

시료명 : Odin(탈취제)

| 시험결과 | | | | |
|--------------------|----|------|-----|-------------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| 급성 피부 자극성 및 부식성 시험 | - | - | - | * 국립환경과학원 고시 제 2019-23호 |

* Rabbit에 대한 급성 피부 자극성 및 부식성시험에서 Odin(탈취제)는 피부 자극성 및 부식성을 유발하지 않았기에, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)에 따른 분류에서 위험등급 (Hazard class)으로 분류되지 않는 것으로 사료된다.

첨부 : 최종보고서 (TNK-2019-000332)
 용도 : 품질관리용
 비교 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(사발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Jongbin
 작성자 : 박종빈
 Tel : 061-370-7872

Park Geonghyu
 기술책임자 : 박경규
 Tel : 1577-0091(ARS ☎-4)

2019년 12월 31일

KTR 한국화학융합시험연구원

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

KTR KOREA TESTING & RESEARCH CENTER
 AP/1911 V 907

시료명 : Odin(탈취제)

시험결과

| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
|--------------------|----|------|-----|-------------------------|
| 급성 피부 자극성 및 부식성 시험 | - | - | - | * 국립환경과학원 고시 제 2019-23호 |

* Rabbit에 대한 급성 피부 자극성 및 부식성시험에서 Odin(탈취제)는 피부 자극성 및 부식성을 유발하지 않았기에, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)에 따른 분류에서 위험등급 (Hazard class)으로 분류되지 않는 것으로 사료된다.

피부자극 및 부식영향

0.0%

I. 탈취제 오딘

02 성능 인증: 탈취

4대 주요 악취에 대한 탈취성능

암모니아, 트리메틸아민, 황화수소, 메틸머캅탄

the way to trust **KCL**

원액

시험성적서

1. 성적서 번호 : CT19-033874
 2. 의뢰자
 ○ 업체명 : (주)부강테크
 ○ 주소 : 대전광역시 유성구 유성대로1184번길 25 (신성동, 부강테크)
 3. 시험기간 : 2019년 03월 14일 ~ 2019년 04월 01일
 4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
 5. 시료명 : 액상탈취제 (BKT)
 6. 시험방법
 (1) EL608:2017
 7. 시험결과
 1) 액상탈취제 (BKT)

| 시험항목 | 단위 | 시험방법 | 시험결과 | 비고 |
|----------------------|----|------|------|-------------------------------------|
| 탈취시험 암모니아 (농도 감소율) | % | (1) | 85.0 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 트리메틸아민 (농도 감소율) | % | (1) | 87.5 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 황화수소 (농도 감소율) | % | (1) | 66.0 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 메틸머캅탄 (농도 감소율) | % | (1) | 98.8 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |

※ 탈취 시험조건 (개방공간 사용제품)
 - 투입량 : 20 mL (원액)
 - 시험용기 : 11 L, 골.

1) 액상탈취제 (BKT)

| 시험항목 | 단위 | 시험방법 | 시험결과 |
|----------------------|----|------|------|
| 탈취시험 암모니아 (농도 감소율) | % | (1) | 85.0 |
| 탈취시험 트리메틸아민 (농도 감소율) | % | (1) | 87.5 |
| 탈취시험 황화수소 (농도 감소율) | % | (1) | 66.0 |
| 탈취시험 메틸머캅탄 (농도 감소율) | % | (1) | 98.8 |

※ 탈취 시험조건 (개방공간 사용제품)
 - 투입량 : 20 mL (원액)
 - 시험용기 : 11 L, 골.

the way to trust **KCL**

10배 희석

시험성적서

1. 성적서 번호 : CT19-033875
 2. 의뢰자
 ○ 업체명 : (주)부강테크
 ○ 주소 : 대전광역시 유성구 유성대로1184번길 25 (신성동, 부강테크)
 3. 시험기간 : 2019년 03월 14일 ~ 2019년 04월 01일
 4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
 5. 시료명 : 액상탈취제 (BKT)
 6. 시험방법
 (1) EL608:2017
 7. 시험결과
 1) 액상탈취제 (BKT)

| 시험항목 | 단위 | 시험방법 | 시험결과 | 비고 |
|----------------------|----|------|------|-------------------------------------|
| 탈취시험 암모니아 (농도 감소율) | % | (1) | 80.0 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 트리메틸아민 (농도 감소율) | % | (1) | 82.5 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 황화수소 (농도 감소율) | % | (1) | 14.0 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |
| 탈취시험 메틸머캅탄 (농도 감소율) | % | (1) | 98.8 | (20.0 ± 0.5) °C (41.7 ± 0.7) %RH |

※ 탈취 시험조건 (개방공간 사용제품)
 - 투입량 : 20 mL (10배 희석)
 - 시험용기 : 11 L, 골.

1) 액상탈취제 (BKT)

| 시험항목 | 단위 | 시험방법 | 시험결과 |
|----------------------|----|------|------|
| 탈취시험 암모니아 (농도 감소율) | % | (1) | 60.0 |
| 탈취시험 트리메틸아민 (농도 감소율) | % | (1) | 62.5 |
| 탈취시험 황화수소 (농도 감소율) | % | (1) | 14.0 |
| 탈취시험 메틸머캅탄 (농도 감소율) | % | (1) | 98.8 |

※ 탈취 시험조건 (개방공간 사용제품)
 - 투입량 : 20 mL (10배 희석)
 - 시험용기 : 11 L, 골.

I. 탈취제 오딘

03 성능 인증: 항균 개요

병원균 / 바이러스에 대한 항균

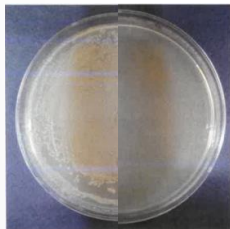


탈취는 기본, 99.9% 항균성능까지!

악취의 원인 요소에는 각종 세균으로 인해 발생하는 냄새 요소도 있습니다.

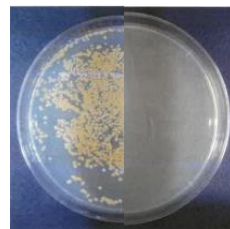
탈취제 오딘은 악취의 원인균을 제거하여 세균은 죽이고, 냄새는 지우는 탈취제입니다.

대장균, 황색포도상구균, 폐렴균 **99.9%** 제거
- 한국건설생활환경시험연구원(KCL) 항균력 TEST 완료



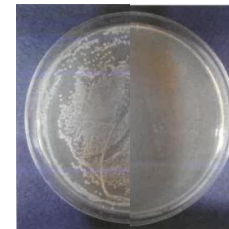
대장균

장염, 식중독 원인균



황색포도상구균

장염, 식중독 원인균



폐렴균

폐렴유발 원인균

I. 탈취제 오딘

03 성능 인증: 항균

주요 병원균에 대한 항균성능

대장균, 황색포도상구균, 폐렴균

the way to trust **KCL**

시험성적서

성적서번호 : CT19-082757K

7. 시험결과

| 시험 항목 | 시험 방법 | 시험 결과 | | | 시험 환경 |
|----------------|------------------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| | | 초기농도 (CFU/mL) | 24시간 후 농도 (CFU/mL) | 세균감소율 (%) | |
| 항균시험 : 대장균 | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 2.0×10^4 | 8.1×10^5 | - | (37.0 ± 0.2) °C |
| 항균시험 : 황색포도상구균 | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 2.0×10^4 | < 10 | 99.9 | |
| 항균시험 : 폐렴균 | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 3.1×10^4 | 3.8×10^5 | - | |
| | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 3.1×10^4 | < 10 | 99.9 | |
| | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 1.4×10^4 | 6.9×10^5 | - | |
| | BLANK BKT탈취액 (Odin) | 1.4×10^4 | < 10 | 99.9 | |

※ CFU : Colony Forming Unit

※ 검증균 세균농도(CFU/mL) : 대장균 : 2.0×10^5 , 황색포도상구균 : 3.1×10^5 , 폐렴균 : 1.4×10^5

※ 사용균주 : *Escherichia coli* ATCC 25922
Staphylococcus aureus ATCC 6538
Klebsiella pneumoniae ATCC 4352

※ 시료 : 액상원액

총 5페이지 중 2페이지

양식TQP-12-01-03(0)

| 시험 항목 | 시험 방법 | 시험 결과 | | | 시험 환경 |
|----------------|---------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| | | 초기농도 (CFU/mL) | 24시간 후 농도 (CFU/mL) | 세균감소율 (%) | |
| 항균시험 : 대장균 | BLANK | 2.0×10^4 | 8.1×10^5 | - | (37.0 ± 0.2) °C |
| | BKT탈취액 (Odin) | 2.0×10^4 | < 10 | 99.9 | |
| 항균시험 : 황색포도상구균 | BLANK | 3.1×10^4 | 3.8×10^5 | - | |
| | BKT탈취액 (Odin) | 3.1×10^4 | < 10 | 99.9 | |
| 항균시험 : 폐렴균 | BLANK | 1.4×10^4 | 6.9×10^5 | - | |
| | BKT탈취액 (Odin) | 1.4×10^4 | < 10 | 99.9 | |

항균력
99.9%

I. 탈취제 오딘

03 성능 검증: 바이러스

Inactivation of COVID-19

COVID-19 (SARS-CoV-2 바이러스) : 30분 후 99%(2 log) 제거, 60분 후 검출 한계 이하

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.08.082701>; this version posted May 8, 2020. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder. It is made available under a [CC-BY-ND 4.0 International license](#).

Efficacy of a novel iodine complex solution, CupriDyne, in inactivating SARS-CoV-2

Emily Mantlo¹, Alex Evans², Laura Patterson-Fortin³, Jenny Boutros³, Richard Smith³, Slobodan Paessler^{1*}

¹Galveston National Lab, University of Texas Galveston Medical Branch, Galveston, TX, USA.

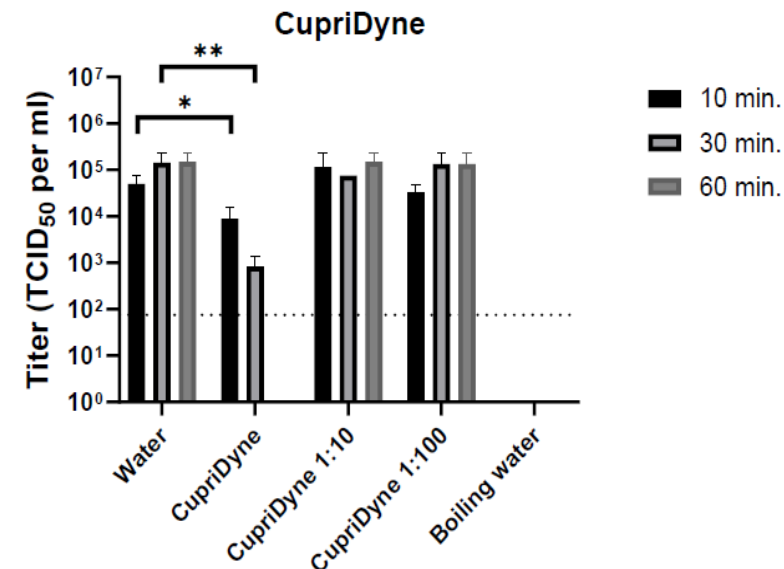
²BioLargo, Inc. Westminster, CA, USA.

³BioLargo Water, Inc. Edmonton, AB, Canada.

*Corresponding author

Abstract

The coronavirus known as SARS-CoV-2, which causes COVID-19 disease, is presently responsible for a global pandemic wherein more than 3.5 million people have been infected and more than 250,000 killed to-date. There is currently no vaccine for COVID-19, leaving governments and public health agencies with little defense against the virus aside from advising or enforcing best practices for virus transmission prevention, which include hand-washing, physical distancing, use of face covers, and use of effective disinfectants. In this study, a novel iodine complex called CupriDyne[®] was assessed for its ability to inactivate SARS-CoV-2. CupriDyne was shown to be effective in inactivating the virus in a time-dependent manner, reducing virus titers by 99% (2 logs) after 30 minutes, and reducing virus titers to below the detection limit after 60 minutes. The novel iodine complex tested herein offers a safe and gentle alternative to conventional disinfectants for use on indoor and outdoor surfaces.



F1000R

RESEARCH

In vitro

SARS-

Emily Ma

Alex Eva

¹University of

²Clyra Medica

³BioLargo Wa

⁴BioLargo, Inc

V1 First pu

<https://d>

Latest p

<https://d>

Abstract

Background

from infectio

2019 (COVID

employers at

leading publi

other govern

against SAR

protective eq

near-ubiquitous alcohol-based hand sanitizers are acceptable for use on

skin, but they are not suitable for use on PPE. PPE, especially masks, are

Birmingham, Birmingham, USA

Any reports and responses or comments on the

II. 축산분야

01 악취규제 강화

밀폐 의무화 - 무창돈사

환경부의 제2차 악취방지종합시책 가운데 축산 악취피해 저감을 위해 개방형 돈사를 2020년부터 단계적으로 '밀폐'를 의무화 하겠다는 내용도 논란이 되고 있다. 전국의 돈사를 무창돈사화 하겠다는 뜻이다.

축사는 가장 많은 악취 민원을 유발하는 배출원으로, 특히 개방형 돈사에서 가축분뇨가 적절하게 처리되지 않을 경우 많은 악취가 발생한다는 게 환경부 측의 입장이다. 따라서 환경부는 이번에 발표한 악취방지종합시책에서 우선 2020년부터 면적 1000㎡ 이상(수질보전특별대책지역 등은 500㎡ 이상)의 신규 돈사를 의무적으로 밀폐화 하도록 했으며, 2022년에는 신규 신고 돈사(1000㎡ 미만)까지 대상을 확대키로 했다.

[출처: 한국농어민신문(2019.01.15)]

개방형 돈사로 인한
축산 악취피해

밀폐 의무화

악취 배출허용기준 변경

배출허용기준 명확화

[현행]

돈사 부지경계

[변경]

배출구 (환기구, 창문)

[출처: 환경부, 악취방지종합대책(2019.01.09)]

II. 축산분야

02 이익을 유발하는 약취관리

축산시설 약취에 대한 비용/편익분석

- 개별 농장의 사육 규모별 피해인구에 따른 비용편익분석

(단위 : 천원)

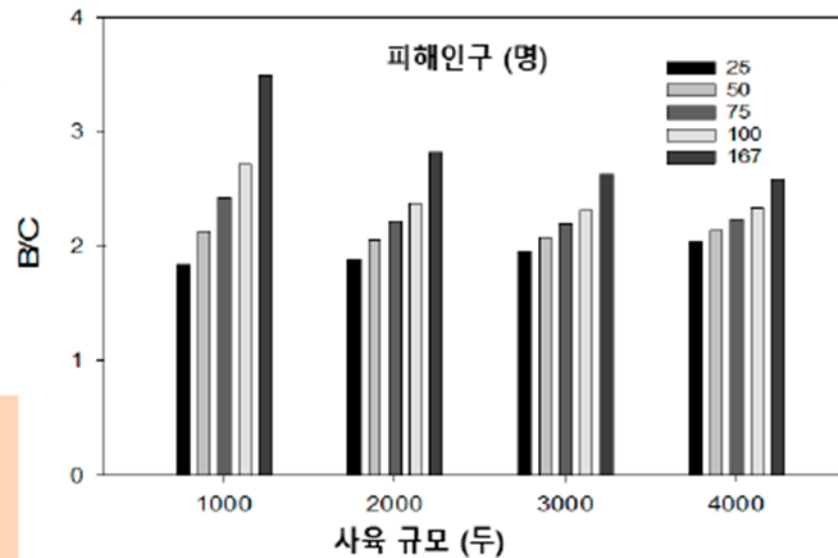
| 사육두수 | 규제비용 (C) | 피해적용 인구별 양돈농장 규모별 편익비용 (B) | | | | | 피해적용 인구별 B/C 비율 | | | | |
|-------|----------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 25 | 50 | 75 | 100 | 167 | 25 | 50 | 75 | 100 | 167 |
| 1,000 | 22,400 | 41,255 | 47,783 | 54,310 | 60,838 | 78,332 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.7 | 3.5 |
| 2,000 | 39,600 | 74,601 | 81,129 | 87,656 | 94,184 | 111,678 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.8 |
| 3,000 | 54,800 | 107,170 | 113,698 | 120,226 | 126,753 | 144,247 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.6 |
| 4,000 | 68,000 | 138,960 | 145,487 | 152,015 | 158,542 | 176,036 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.6 |

➤ 피해적용 인구 및 양돈장 소규모의 경우에도

➔ B/C 1.8 이상!



약취관리는 비용 유발이 아닌 이익 유발



II. 축산분야 검증사례

01 천안 A양돈농장

천안 A양돈농장

종돈 사육장, 돈사 106평

탈취제 살포(청소수 방식)에 따른 성능 확인

희석비 : 10배 희석

살포량 : 돈사 내부 청소수로 100L/회 살포(주 2~3회 돈사 내부 청소 실시)

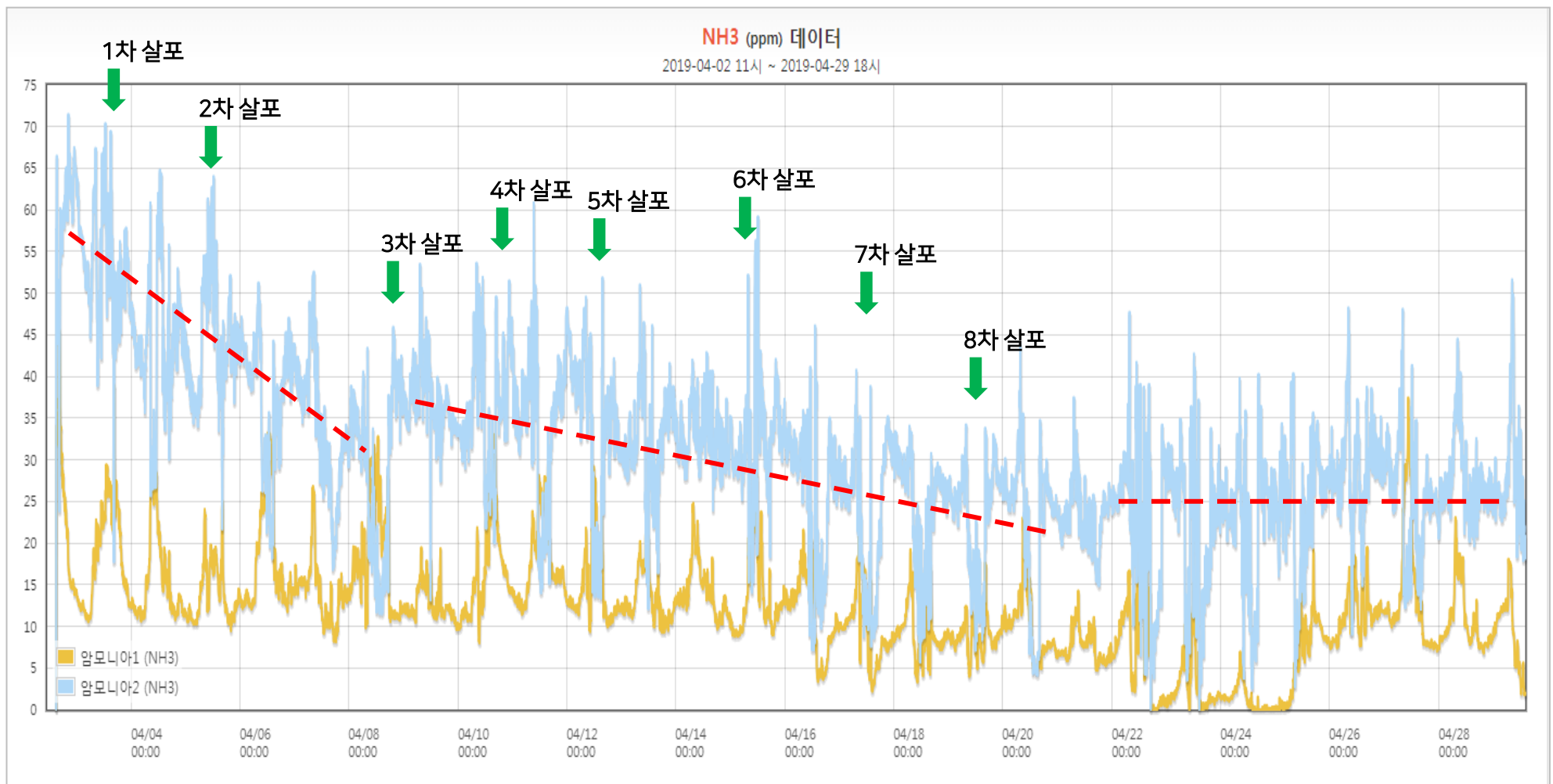


II. 축산분야 검증사례

01 천안 A양돈농장

천안 A양돈농장

살포 전 암모니아 농도 60ppm이상에서의 살포횟수에 따른 탈취효과 확인
3차 살포로 42%, 8차 살포로 60% 이상의 악취농도 저감효과 확인



[살포에 따른 NH3 농도 변화]

II. 축산분야 검증사례

02 이천 M양돈농장

이천 M양돈농장

돈사 면적 150평, 사육두수 600두

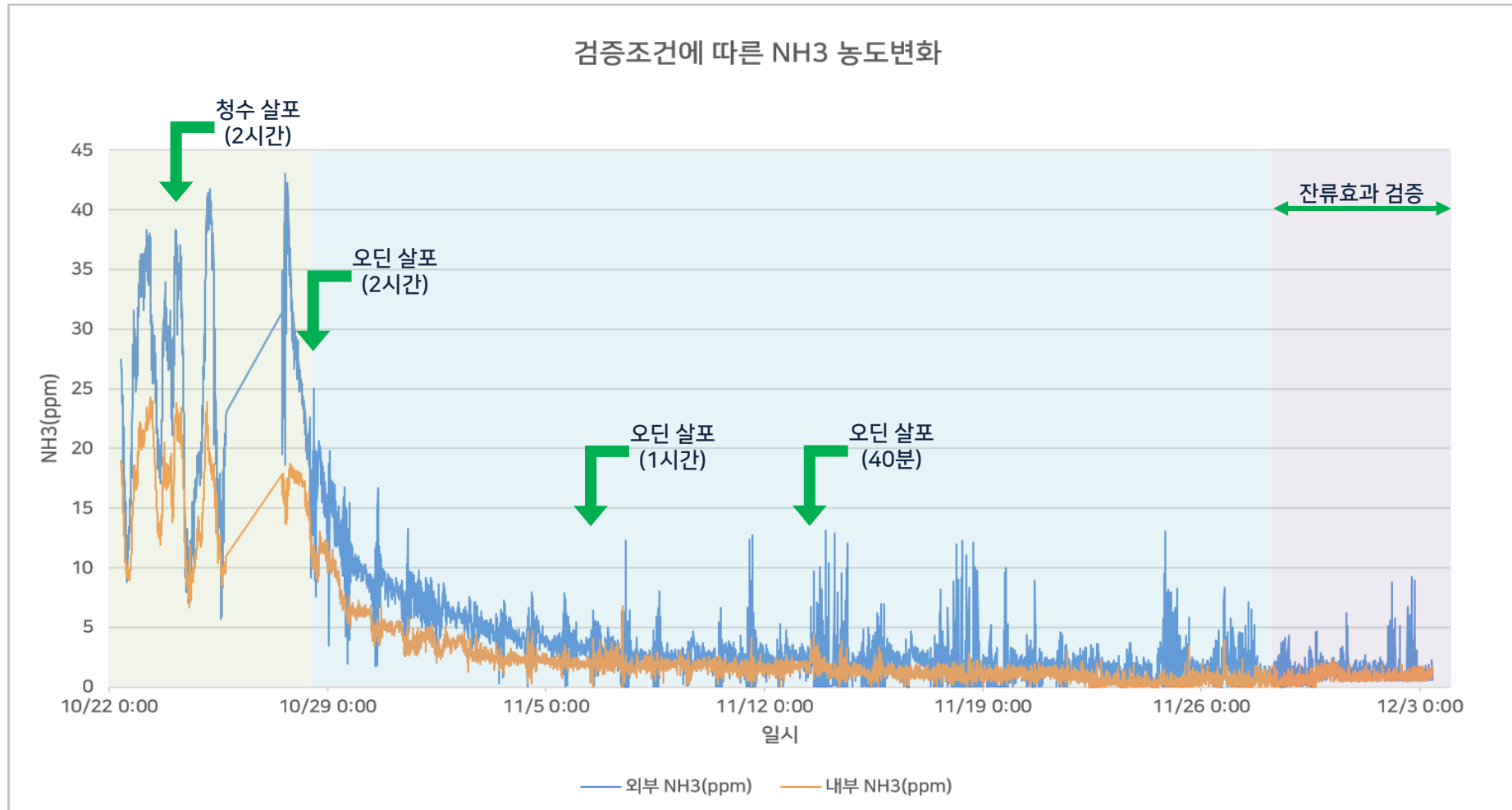


II. 축산분야 검증사례

02 이천 M양돈농장

이천 M양돈농장

10배 희석액 살포(5분 살포-5분 휴지), 10배 희석액 110리터/시간 살포량에 따른 악취농도 저감효과 확인(암모니아 2ppm 이하 유지)



[살포에 따른 NH3농도 변화]

II. 축산분야 검증사례

03 양구 K양돈농장

양구 K양돈농장

탈취제 살포(안개분무 방식)에 따른 성능 확인
희석비 : 10, 20, 30배 희석



II. 축산분야 검증사례

03 양구 K양돈농장

10배 희석 탈취제 살포에 따른 탈취 효과

| 구분 | | 항목 | NH ₃ (암모니아) (ppm) | H ₂ S (황화수소) (ppm) | CH ₃ SH (메틸메르 캡탄) (ppm) | HCHO (포름알데 히드) (ppm) | VOCs (휘발성유 기화합물) (ppb) |
|-----------|-----------|----|------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|
| 10배 희석 | ① 분사 전 | | 8 | ND | 0.1 | 0.61 | 480 |
| | ② 1회 분사 후 | | 1 | ND | 0.0 | 0.0 | 150 |
| | ③ 2회 분사 후 | | 1 | ND | 0.0 | 0.0 | 110 |
| | ④ 3회 분사 후 | | 1 | ND | 0.0 | 0.0 | 100 |

희석비 별 악취 제거율

| 구분 | | 항목 | NH ₃ (암모니아) | CH ₃ SH (메틸메르캡탄) | HCHO (포름알데히드) | VOCs (휘발성유기화 합물) |
|----|--------|----|---------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------|
| ① | 10배 희석 | | 87.5% | 100.0% | 100.0% | 79.2% |
| ② | 20배 희석 | | 85.7% | 100.0% | 100.0% | 64.0% |
| ③ | 30배 희석 | | 83.3% | 100.0% | 100.0% | 68.6% |



II. 축산분야 검증사례

04 H 가축분뇨처리 자원화 시설

H 가축분뇨처리 자원화 시설



음식물쓰레기 반입 이송 시 악취 확산
악취 발생부에 대한 국소탈취 시도



II. 축산분야 검증사례

04 H 가축분뇨처리 자원화 시설

H 가축분뇨처리 자원화 시설

15배 희석액 살포
저류조 전처리시설 상부 미스트 살포 (살포량 9L/hr)

| 구분 | 음식물 반입 장치 가동 중 | | | | |
|----|----------------------------|---------------------------|-------|---------------|---------|
| | 가스측정기 | | | 현장 관능 측정(운영자) | |
| | 탈취약품 살포 전 | 탈취약품 살포 | 제거율 | 탈취약품 살포 전 | 탈취약품 살포 |
| 1차 | H ₂ S : 30.6ppm | H ₂ S : 0.6ppm | 98.0% | 매우 심함 | 중간정도 냄새 |
| | NH ₃ : 16.0ppm | NH ₃ : 1.0ppm | 93.8% | | |
| | VOCs : 15.0ppm | VOCs : 2.0ppm | 86.7% | | |
| 2차 | H ₂ S : 37.4ppm | H ₂ S : 8.8ppm | 76.5% | 냄새가 심함 | 중간정도 냄새 |
| | NH ₃ : 15.0ppm | NH ₃ : 4.0ppm | 73.3% | | |
| | VOCs : 17.0ppm | VOCs : 3.0ppm | 82.4% | | |

II. 축산분야 검증사례

05 D 가축분뇨처리장

D 가축분뇨처리장

탈취탑 용량 350m³/min



II. 축산분야 검증사례

05 D 가축분뇨처리장

D 가축분뇨처리장

탈취탑 순환액 교체 투입
(기존 사용약품 NaOCl과 탈취성능 비교)



[오딘 교체 투입에 따른 NH3농도 변화]

III. 하수분야 적용사례

01 하수처리시설 적용 공정

- 유입펌프장, 일차침전지
- 활성슬러지반응조
- 슬러지저류조/슬러지농축조
- 소화슬러지
- 유기성 폐기물 저장, 운송, 폐기장



III. 하수분야 적용사례

01 국내 하수처리장 검증사례(1)

의정부 N 하수처리장

하수처리장 내 호퍼실(탈수 케익 암롤박스 하부 반출 차량 정차부) 및 지하층 연결 셔터 부위 국소 탈취 살포시스템 설치 및 탈취제(오딘) 분사



III. 하수분야 적용사례

01 국내 하수처리장 검증사례(1)

의정부 N 하수처리장

문제점:

협잡물 덩핑, 차량 반출 시 강한 악취 발생

해결방안:

악취 제거를 위하여 고정식 살포시스템 설비를 통해
6분 살포, 10분 휴지 주기로 운전,
Odin 10:1로 희석하여 처리

결과:

덩핑 직후 살포 시, 메틸 메르캅탄 99.0%,
황화수소 100%, 포름알데히드 99.9%,
암모니아 100%, VOC 92% 제거



<차량진입 전/후>

III. 하수분야 적용사례

01 국내 하수처리장 검증사례(2)

안양 B 하수처리장

하수처리장 내 협잡물(암롤박스) 보관시설
국소 탈취 살포시스템 설치 및 탈취제(오딘) 분사



III. 하수분야 적용사례

01 국내 하수처리장 검증사례(2)

안양 B 하수처리장

문제점:

협잡물 보관실에서 암롤박스 내부 협잡물로 인한 강한 악취 발생

해결방안:

악취 제거를 위하여 고정식 살포시스템 설비를 통해 5분 살포, 10분 휴지 주기로 운전, Odin 10:1로 희석하여 처리

결과:

살포 후, 메틸메르캡탄 91.0%,
포름알데히드 74.0%, VOC 21% 제거



III. 하수분야 적용사례

01 국내 하수처리장 검증사례(3)

C시 음식물류폐기물 자원화 처리시설

문제점:

파쇄기(1차/2차) 및 협잡물, 3상 유분분리기, 퇴비 원료저장조 시설로부터 강한 악취 발생

해결방안:

악취 제거를 위하여 고압분사기로 간이 살포 Odin 10:1로 희석하여 처리

결과:

살포 후, 최대 포름알데히드 95%, VOC 93% 제거



III. 하수분야 적용사례

02 해외하수처리시설 적용사례(1)

문제점:

시설에서 방출되는 강한 악취와 VOC에 대한 규제감시 및 민원

해결방안:

VOC 방출을 줄이기 위하여 배출 덕트를 통하여 Odin을 17:1로 희석하여 처리

결과:

사용 전: 배출기준 55% 이상 초과
사용 후: 배출기준 일정하게 1% 이하 유지

현재:

16 개월 경과 후, 탐지 가능 수준은 1% 이하

Metrics

5.5 톤/주

\$552.87/주

희석비율: 17:1



Orange County Sanitation District in California

III. 하수분야 적용사례

02 해외하수처리시설 적용사례(2)

Metrics

1.1 톤/주
\$209.02/주
희석비율: 10:1

문제점:

악취 민원, 위반통지 및 완화 명령

해결방안:

기존 시스템에 Odin을 10:1로 희석 투입

결과:

악취 민원 즉시 감소
저류조 당 약품비 감소

현재:

2년 이상 Odin을 사용하였고, 사용자,
감시자, 주변 거주자 만족

Western Municipal Water District
A municipal WWT facility in Southern California



III. 하수분야 적용사례

02 해외하수처리시설 적용사례(3)

문제점:

1차 폭기조에서 높은 H₂S(황화수소) 방출

해결방안:

Odin 미세분무 시스템을 구성

결과:

H₂S 감지불가 수준으로 감소

현재:

6개월 이상 Odin을 사용하였고, 악취 민원 큰 폭으로 감소

Metrics

1.15 톤/주

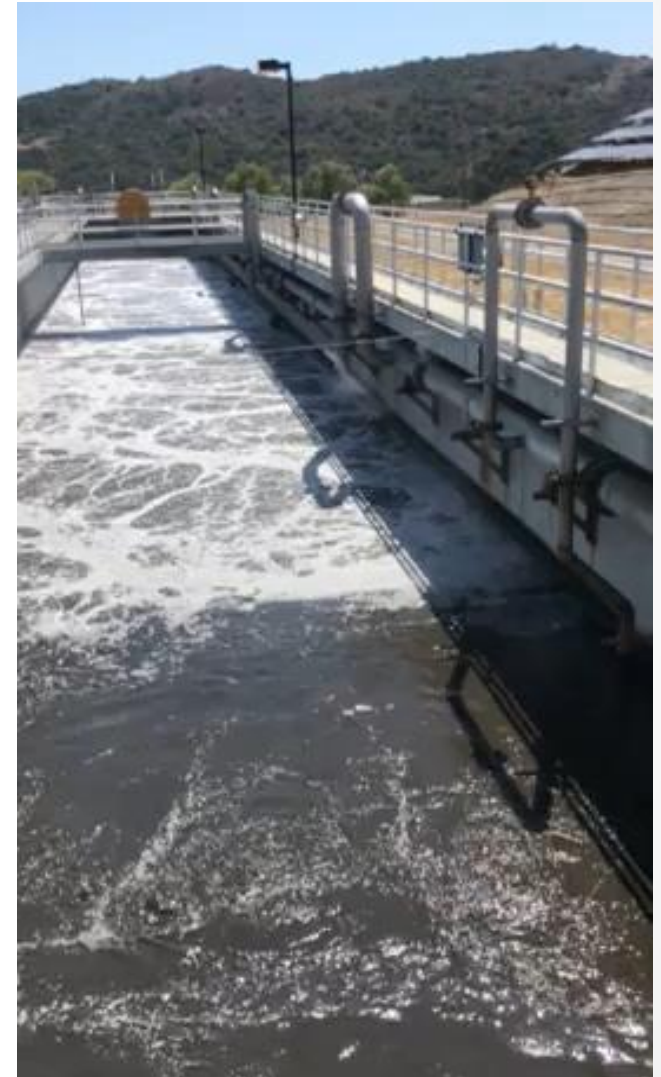
\$217.73/주

희석비율: 25:1



III. 하수분야 적용사례

05 하수처리시설 관련영상(1)



Headworks building at San Francisco Water (H₂S odor control)

III. 하수분야 적용사례

05 하수처리시설 관련영상(2)



Chiquita Canyon WWT Plant aeration basin (H_2S)

IV. 기타 적용사례

01 음식물쓰레기 처리장

창원 음식물처리장

음폐수 유수분리시설 : 음폐수로부터 3상분리기를 거쳐 오일을 회수하는 공정
살포시스템 설치 및 탈취제(오딘) 분무



IV. 기타 적용사례

01 음식물쓰레기 처리장

문제점:

3상분리기 가동에 따른 고농도 악취 발생과 확산

해결방안:

악취 제거를 위하여 고정식 살포시스템을 통해
10분 살포, 5분 휴지 주기로 운전,
Odin 10:1로 희석하여 처리

결과:

살포 후, 알데히드류 100%, VOC 80% 이상 제거



IV. 기타 적용사례

02 도시쓰레기 적환장



Biosolids storage building exhaust at Orange County Sanitation District (multiple VOCs)

IV. 기타 적용사례

03 매립지 등 적용



Trash rooms



Biosolids at landfill in Georgia



One of the largest landfills in the US

Thank You!

A Clean and Beautiful World
Beyond Waste



www.bkt21.co.kr